

# 静脉内射频消融术与超声引导泡沫硬化剂治疗大隐静脉曲张的疗效对比

刘洋

上海瑞金医院无锡分院

DOI:10.12238/carnc.v3i8.17408

**[摘要]** 目的：本研究旨在探讨静脉内射频消融术与超声引导泡沫硬化剂治疗大隐静脉曲张的疗效。方法：选取2024年1月到2025年1月期间我院收治的大隐静脉曲张治疗的患者80例作为研究对象，按照随机数字表法将其分为对照组与观察组，每组患者40例，对照组患者采用超声引导泡沫硬化剂治疗，观察组患者采用静脉内射频消融术。对比两组患者手术时间、住院时间、术后并发症（疼痛、血栓形成、皮肤色素沉着）、静脉临床严重程度评分（VCSS）、患者满意度、心理状态（SAS、SDS）以及生活质量。结果：治疗后，观察组手术时间、住院时间、术后并发症、VCSS评分以及SAS、SDS评分均低于对照组（ $P < 0.05$ ）。观察组患者满意度高于对照组（ $P < 0.05$ ）。结论：静脉内射频消融术在大隐静脉曲张治疗中具有更好的疗效，能有效改善患者症状，促进康复。

**[关键词]** 大隐静脉曲张；射频消融术；泡沫硬化剂

中图分类号：R654.4 文献标识码：A

## Comparison of the Efficacy of Intravenous Radiofrequency Ablation and Ultrasound-guided Foam Sclerosing Agent in the Treatment of Varicose Great Saphenous Vein

Yang Liu

Shanghai Ruijin Hospital Wuxi Branch

**Abstract:** Objective: Comparison of therapeutic effect between intravenous radiofrequency ablation and ultrasound guided foam sclerosing agent. Methods: 80 patients with varicose great saphenous vein were randomly divided into control group and observation group, 40 cases in each group. The control group was treated with ultrasound guided foam sclerosing agent, and the observation group was treated with intravenous radiofrequency ablation. Compare the therapeutic effects. Result: Observation group has better treatment effect ( $P < 0.05$ ). Conclusion: Intravenous radiofrequency ablation is more effective in treating varicose veins of the great saphenous vein.

**Keywords:** Varicose veins of great saphenous vein; Radiofrequency ablation; Foam hardener

### 引言

大隐静脉曲张是一种常见的周围血管疾病，在普通人群中的发病率较高。其发病机制与静脉壁薄弱、静脉瓣膜功能不全以及静脉内压力持久升高等因素密切相关<sup>[1-2]</sup>。随着病情的发展，大隐静脉曲张可能引发一系列并发症，如血栓性静脉炎、皮肤溃疡、感染等，这些并发症不仅增加了患者的痛苦，还可能导致患者生活质量严重下降，甚至威胁患者的生命健康<sup>[3]</sup>。及时治疗至关重要，现阶段临床常用静脉内射频消融术与超声引导泡沫硬化剂，本研究选取80例接受大隐静脉曲张治疗的患者为研究对象，对比静脉内射频消融术与超声引导泡沫硬化剂治疗的效果。具体研究如下：

#### 1 一般资料与研究方法

##### 1.1 一般资料

选取2024年1月到2025年1月期间我院收治的大隐静脉曲张治疗的患者80例作为研究对象，按照随机数字表法将其分为对照组与观察组，每组患者40例，对照组患者采用超声引导泡沫硬化剂治疗，观察组患者采用静脉内射频消融术。对照组男性患者29例，女性患者11例，年龄为34~79岁，平均年龄（61.88±11.17）岁；观察组男性患者28例，女性患者12例，年龄为32~73岁，平均年龄（54.35±11.04）岁。两组一般资料差异不影响研究结果，无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

纳入标准为：（1）年龄在18岁以上；（2）符合大隐静脉曲张诊断标准，经临床确诊；（3）愿意参与本研究，并签署知情同意书。

排除标准为：（1）合并严重心血管、呼吸、肝肾功能

## Clinical Application Research of Nursing Care

不全等严重基础疾病；（2）存在严重的出血倾向或凝血功能异常；（3）有活动性感染或正在接受抗感染治疗；（4）怀孕或哺乳期妇女；（5）拒绝参与研究或无法签署知情同意书的患者；（6）参与其他临床研究或正在接受其他干预措施。

### 1.2 研究方法

**术前准备：**（1）术前评估需明确病情并制定个体化治疗方案。询问患者病史，包括是否有长期卧床史、近期手术史（尤其是下肢手术）、恶性肿瘤病史、家族性血栓病史等。临床评估疾病严重程度。影像学评估采用彩色多普勒超声检查静脉瓣膜功能、静脉直径和血栓情况，必要时行静脉造影明确血管解剖结构。全身评估需排查凝血功能障碍、严重心肺疾病等禁忌症，并控制血糖和血压以确保手术安全。其中CEAP分级中C0级为无症状，C1级为毛细血管扩张，C2级为浅静脉迂曲扩张，C3级为下肢酸胀水肿，C4级为皮肤色素沉着或湿疹，C5级为已愈合溃疡，C6级为活动性溃疡；超声评估中静脉反流时间>0.5秒提示瓣膜功能不全。（2）术前1天清洁下肢皮肤并避免使用油脂类护肤品，术前6小时严格禁食禁水，术前30分钟静脉输注抗生素预防感染；器械与药物准备需备齐腔内射频消融系统、泡沫硬化剂制备装置、1%聚多卡醇注射液、生理盐水及二级压力医用弹力袜；患者取仰卧位，患肢外旋15°，同时垫高腰垫约10cm使下肢静脉充分充盈，便于后续穿刺操作。

#### 1.2.1 对照组

**超声引导泡沫硬化剂治疗：**采用Tessari法制备泡沫，将1%聚多卡醇注射液2ml与空气8ml分别注入两个10ml注射器，通过三通接头反复推注10~15次，制得均匀细腻的泡沫。随后在超声引导下定位下肢迂曲扩张的分支静脉，使用23G细针于静脉远端穿刺，确认针尖位置后缓慢注入泡沫硬化剂，每支分支静脉注射量控制在1~3ml，总剂量不超过10ml，全程超声监测泡沫分布以防进入深静脉。最后按压塑形，注射后拔出穿刺针并按压3~5分钟，配合轻柔按摩使泡沫与静脉内膜充分接触，术后即刻穿戴二级压力医用弹力袜持续压迫，促进静脉闭合。

#### 1.2.2 观察组

**静脉内射频消融术治疗：**患者取平卧位，在超声引导下明确大隐静脉曲张的行径和病变范围后，于膝关节内下侧行局麻穿刺并置入5F血管鞘，随后在超声引导下置入射频导管（Celon Pro Curve OLYMPUS）至隐股交界下方2cm处。治疗时先在超声引导下于大隐静脉周围注射肿胀麻醉液（25ml 2%利多卡因+10ml 5%碳酸氢钠+0.5ml 0.1%肾上腺素+500ml 0.9%氯化钠注射液），设定射频消融仪参数为18W功率进行静脉主干闭合，对明显曲张处辅以局麻下点式抽剥。

术后即刻用弹力绷带和棉垫加压包扎患肢24小时，卧床抬高患肢，24小时后更换为医用弹力袜。重点强调避免久坐、久站，休息时适当抬高下肢的重要性。同时，告知患者如何进行自我观察，如发现下肢肿胀加重、疼痛明显等情况及时告知医护人员。保持病房环境整洁、舒适，为患者提供良好的休息条件。督促患者保持下肢皮肤清洁，定期修剪指甲，避免搔抓皮肤造成破损。保持下肢皮肤清洁、干燥，使用无刺激性的皮肤护理产品。对于有溃疡的患者，严格按照无菌操作原则进行换药，每天至少换药2次。

### 1.3 观察指标

本研究需对比两组患者手术时间、住院时间、术后并发症（疼痛、血栓形成、皮肤色素沉着）、静脉临床严重程度评分（VCSS）、患者满意度、心理状态（SAS、SDS）以及生活质量。

### 1.4 统计学分析

使用SPSS 22.0软件对数据进行统计学分析，计量资料用“ $\bar{x} \pm s$ ”表示，用t检验，计数资料采用 $\chi^2$ 检验，并以率（%）表示， $P < 0.05$ 数据差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 观察组与对照组手术时间、住院时间及静脉临床严重程度对比

观察组手术时间、住院时间及静脉临床严重程度均低于对照组，有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表1。

表1 观察组与对照组手术时间、住院时间及静脉临床严重程度对比（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	手术时间 (min)	住院时间 (d)	静脉临床严重程度 (分)
观察组	40	32.01 ± 4.92	1.02 ± 0.61	13.21 ± 1.24
对照组	40	35.62 ± 4.65	2.32 ± 0.13	15.55 ± 2.84
t	-	2.422	2.151	2.219
P	-	0.020	0.008	0.033

### 2.2 观察组与对照组并发症发生率对比

观察组并发症发生率低于对照组，有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表2。

表2 观察组与对照组并发症发生率对比[n,%]

组别	例数	疼痛	血栓形成	皮肤色素沉着	并发症发生率
观察组	40	0	2.50%	0	2.50%
对照组	40	14.29%	0	14.29%	28.57%
$\chi^2$	-	15.390	15.390	15.390	6.056
P	-	0.001	0.001	0.001	0.014

Clinical Application Research of Nursing Care

2.3 观察组与对照组患者满意度以及心理状态对比

观察组患者满意度高于对照组，SAS、SDS 评分均低于对照组，有统计学意义 (P<0.05)，见表 3。

表3 观察组与对照组患者满意度以及心理状态对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	患者满意度 (分)	SAS (分)	SDS (分)
观察组	40	96.37±2.81	27.72±2.92	21.45±2.81
对照组	40	93.82±2.82	54.33±2.12	68.67±1.23
t	-	3.508	32.979	68.845
P	-	0.001	0.001	0.001

2.4 观察组与对照组生活质量对比

观察组生理功能、生理角色、身体疼痛、一般健康状况、活力、社交功能、情感角色以及心理健康评分均高于对照组，差异有统计学意义 (P<0.05)，详见表 4。

表4 观察组与对照组生活质量对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	生理功能	生理角色	身体疼痛	一般健康状况	活力	社交功能	情感角色	心理健康
观察组	40.21	37.23	66.33	3.04	21.97	2.08	21.25	4.31
对照组	40.20	02.12	21.29	2.25	20.51	2.33	19.33	2.12
t	2.888	4.204	3.136	2.682	4.297	2.466	3.043	2.884
P	0.005	0.001	0.002	0.009	0.001	0.016	0.003	0.005

3 讨论

大隐静脉曲张是指人体下肢的大隐静脉出现迂曲、扩张的一种血管疾病。主要是由于静脉壁薄弱、静脉瓣功能不全以及静脉内压力持久升高等因素所致。患病后患者常感到下肢酸胀、沉重、乏力，严重影响日常活动。皮肤可出现营养性改变，如色素沉着、湿疹、溃疡，溃疡长期不愈会增加感染风险<sup>[4]</sup>。曲张静脉内易形成血栓，一旦血栓脱落可能引发肺栓塞等严重并发症，危及生命。

近年来微创治疗已成为主流方向，主要包括腔内热消融（如射频、激光）、泡沫硬化剂注射以及腔内激光闭合等技术发展。超声引导泡沫硬化剂治疗是一种微创介入疗法，具有实时、高效、费用少、周期短、康复快的优点，主要用于治疗静脉曲张及相关静脉疾病。通过超声实时引导，将泡沫硬化剂精准注入病变静脉，使血管闭合，从而改善症状和外观<sup>[5-6]</sup>。泡沫硬化剂通过化学性静脉闭合机制发挥作用。其核心成分首先直接破坏静脉内膜，导致内皮细胞膜破裂坏死并暴露皮下胶原纤维；继而诱导血栓形成，一方面受损内膜的胶原纤维激活凝血因子 XI 启动内源性凝血途径，另一方面泡沫介质本身可置换静脉内血液减少稀释效应；最终启动生物学转化过程，在血栓机化后被纤维组织逐步替代实现永久

性静脉闭合<sup>[7]</sup>。腔内射频消融通过射频发生器产生 460kHz 高频交流电，通过消融导管传导至静脉壁后，使组织内水分子高频振动摩擦生热，局部温度升至 85~100℃。该温度导致静脉壁平滑肌细胞与胶原纤维变性收缩，引发静脉壁增厚和管腔狭窄，同时热损伤激活凝血系统促进血栓形成，最终实现静脉永久性闭合。为确保治疗安全有效，操作中通过温度传感器实时监测静脉壁温度（避免过高致皮肤灼伤或过低影响闭合效果），并采用生理盐水灌注冷却导管以保护周围组织<sup>[8]</sup>。整个过程严格控制在治疗温度窗内，既保证静脉闭合效果，又最大限度减少热损伤风险。在本次研究中，结果显示，观察组手术时间、住院时间、术后并发症、VCSS 评分以及 SAS、SDS 评分均低于对照组 (P<0.05)。观察组患者满意度高于对照组 (P<0.05)。提示：在大隐静脉曲张的治疗中，采用静脉内射频消融术具有更高的安全性，能够有效改善患者症状。

综上所述，对大隐静脉曲张患者实施静脉内射频消融术的治疗效果相较于超声引导泡沫硬化剂更好，更具有安全性，且预后效果更好。

[参考文献]

[1]孙聪睿,孙明胜,王盛兴,等.腔内射频消融术治疗原发性重度大隐静脉曲张的临床疗效研究[J].血管与腔内血管外科杂志,2024,10(2):129-133.

[2]齐一侠,李杨,齐立行.腔内射频消融治疗下肢静脉曲张后静脉内热诱导血栓形成患者的临床特征及其治疗情况[J].血管与腔内血管外科杂志,2022,8(1):6-9.

[3]齐一侠,李杨,齐立行.腔内射频消融治疗下肢静脉曲张后静脉内热诱导血栓形成患者的临床特征及其治疗情况[J].血管与腔内血管外科杂志,2022,8(1):6-9.

[4]王骏臣,铁斌,王阳,等.3种方法治疗大隐静脉曲张的疗效及费用比较[J].实用放射学杂志,2025,41(4):651-655.

[5]王亚超,季浩,司璐意,等.大隐静脉改良射频消融术治疗大隐静脉曲张的疗效分析[J].中国临床医学,2025,32(4):647-653.

[6]刘帅,陆学安.环激光闭合治疗大隐静脉曲张术后并发症的临床分析及预防要点[J].智慧健康,2024,10(8):93-97,102.

[7]何文泰,李晓阳,李鲁生,等.不同治疗方式对大隐静脉曲张患者凝血功能的影响及其临床意义[J].血管与腔内血管外科杂志,2025,11(8):1051-1055.

[8]王晓东,王为霞.射频消融术与高位结扎剥脱术治疗大隐静脉曲张患者的效果比较[J].中国民康医学,2025,37(13):135-137,141.

作者简介:

刘洋 (1990.03-), 男, 汉族, 安徽阜阳人, 本科, 主治医师, 研究方向为血管外科、外周血管疾病的治疗。